Benutzerhandbuch

netSWITCH für SERCOS III

Installation, Konfiguration, Diagnose und Betrieb

Sprache: Deutsch

www.hilscher.com

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG 4

1.1 Über den Benutzerhandbuch 4

1.1.1 Änderungsübersicht 4

1.1.2 Bezug auf Hardware 4

1.1.3 Bezug auf Firmware 4

1.1.4 Konventionen in diesem Handbuch 5

1.2 Inhalt der Produkt-CD 6

1.2.1 Verzeichnisstruktur der CD 6

1.3 Rechtliche Hinweise 7

1.3.1 Copyright 7

1.3.2 Wichtige Hinweise 7

1.3.3 Haftungsausschluss 8

1.3.4 Gewährleistung 8

1.3.5 Exportbestimmungen 9

1.3.6 Eingetragene Warenzeichen 9

2 SICHERHEIT 10

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 10

2.2 Personalqualifizierung 10

2.3 Kennzeichnung von Sicherheits- und Warnhinweisen 10

2.4 Sicherheitshinweise 10

3 ÜBERSICHT NETSWITCH SERCOS III 11

3.1 Kurzbeschreibung 11

3.2 Anwendungsbeispiel 12

3.3 Vorraussetzungen 13

3.4 Gerätedarstellung netSWITCH SERCOS III 13

3.4.1 netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port 13

4 ANSCHLÜSSE 15

4.1 Spannungsversorgung 15

4.2 Kommunikation 16

4.2.1 Ethernet 16

4.2.2 Mini USB-Anschluss (5-polig) 17

5 LEDS 18

5.1 netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port 18

6 NETSWITCH SERCOS III IN BETRIEB NEHMEN 19

6.1 Gerät montieren 19

6.2 Gerät demontieren 19

6.3 MMC-Karte installieren 20
6.4 Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen 20
6.5 Zugriff über Web-Browser mit NetBIOS-Protokoll....21
6.6 Zugriff über Web-Browser mittels IP-Adresse 21
6.6.1 IP-Adresse von DHCP-Server beziehen 21
6.6.2 IP-Adresse über Web-Browser anpassen....22
6.7 Timing-Parameter konfigurieren 23
6.7.1 Timing-Parameter automatisch konfigurieren 23
6.7.2 Timing-Parameter manuell konfigurieren 24

7 WEB-SEITEN ZUR KONFIGURATION UND DIAGNOSE 27
7.1 Web-Seiten netSWITCH SERCOS III aufrufen 27
7.2 Seite „Status und Diagnose“....28
7.2.1 Connection 29
7.2.2 Parameters....29
7.2.3 Status SERCOS III side 30
7.2.4 Status NRT Ethernet side....31
7.3 Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“....32
7.4 Seite „Zurücksetzen auf Werkseinstellung“ 34

8 FEHLERSUCHE....35

9 TECHNISCHE DATEN....36

10 VERZEICHNISSE 37
10.1 Abbildungsverzeichnis....37
10.2 Tabellenverzeichnis....38
10.3 Quellennachweise 38

11 GLOSSAR....39

12 KONTAKTE....40

1 Einleitung

1.1 Über den Benutzerhandbuch

Dieser Benutzerhandbuch enthält Beschreibungen zur Installation und Inbetriebnahme, Konfiguration, Diagnose und zum Betrieb von netSWITCH SERCOS III-Geräten.

1.1.1 Änderungsübersicht

Index	Datum	Hard- / Software	Kapitel	Änderungen
1	25.07.07	Firmware-Version V0.96.0 Build 100	alle	erstellt
2	19.11.07	Firmware-Version V0.96.0 Build 100	alle 1	Gerätebeschreibung aktualisiert, Kapitel *Einleitung* aktualisiert
3 3.1	17.09.08	Firmware-Version: V1.0.1.x Hardware-Version: Rev3	3.1 3.3 3.4.1 4.2.1 5.1 6 7 8 9	Abschnitt ‚Kurzbeschreibung' ergänzt und aktualisiert, Abschnitt ‚Vorraussetzungen' aktualisiert, Gerätezeichnung aktualisiert Abschnitt ‚Ethernet' aktualisiert, Abschnitt ‚netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port' ergänzt und aktualisiert, Tabelle 13 aktualisiert Kapitel ‚netSWITCH SERCOS III in Betrieb nehmen' ergänzt und aktualisiert, Kapitel ‚Web-Seiten zur Konfiguration und Diagnose' ergänzt und aktualisiert, Kapitel ‚Fehlersuche' aktualisiert, Kapitel ‚Technische Daten' aktualisiert.
4	10.12.08	Firmware-Version: V1.0.4.x Hardware-Version: Rev3/4	6.4 5.1	Kapitel ‚Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen' hinzugefügt Tabelle der LED Beschreibung angepasst, LED Beschreibung geändert
5	09.06.15	Firmware-Version: V1.0.5.x Hardware-Version: Rev7	1.1.2 1.1.3 12	Abschnitt *Bezug auf Hardware* aktualisiert Abschnitt *Bezug auf Firmware* aktualisiert Kapitel *Kontakte* aktualisiert

Tabelle 1: Änderungsübersicht

1.1.2 Bezug auf Hardware

Gerätetyp	Artikel	Gerät
NS-S3-1NRT	netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port	Revision 7

Tabelle 2: Hardware-Referenz

1.1.3 Bezug auf Firmware

Firmware	Protokoll	Version
netx.rom	netSWITCH SERCOS III	1.0.5.x

Tabelle 3: Firmware-Referenz

1.1.4 Konventionen in diesem Handbuch

Handlungsanweisungen, ein Ergebnis eines Handlungsschrittes bzw. Hinweise sind wie folgt gekennzeichnet:

Handlungsanweisungen:

➢ <Anweisung>

oder

1. <Anweisung>
2. <Anweisung>

Ergebnisse:

➪ <Ergebnis>

Hinweise:

Hinweis: <Hinweis>

1.2 Inhalt der Produkt-CD

Die Produkt-CD beinhaltet:

- Dokumentation: Benutzerhandbuch (dieses Dokument)
- Ladbare Firmware

1.2.1 Verzeichnisstruktur der CD

Sie erhalten auf dieser CD alle Dokumentationen im Adobe-Acrobat® Reader-Format (PDF).

Verzeichnisname	Beschreibung
Documentation	Dokumentation im Acrobat® Reader-Format (PDF)
Firmware	Ladbare Firmware

Tabelle 4: Verzeichnisstruktur der CD

1.3 Rechtliche Hinweise

1.3.1 Copyright

© 2008 − 2015 Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bilder, Fotografien und Texte der Begleitmaterialien (Benutzerhandbuch, Begleittexte, Dokumentation etc.) sind durch deutsches und internationales Urheberrecht sowie internationale Handels- und Schutzbestimmungen geschützt. Sie sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht berechtigt, diese vollständig oder teilweise durch technische oder mechanische Verfahren zu vervielfältigten (Druck, Fotokopie oder anderes Verfahren), unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu übertragen. Es ist Ihnen untersagt, Veränderungen an Copyrightvermerken, Kennzeichen, Markenzeichen oder Eigentumsangaben vorzunehmen. Darstellungen werden ohne Rücksicht auf die Patentlage mitgeteilt. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken bzw. Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und können warenzeichen-, marken- oder patentrechtlich geschützt sein. Jede Form der weiteren Nutzung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch den jeweiligen Inhaber der Rechte.

1.3.2 Wichtige Hinweise

Das Benutzerhandbuch, Begleittexte und die Dokumentation wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Fehler können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Garantie, die juristische Verantwortung für fehlerhafte Angaben oder irgendeine Haftung kann daher nicht übernommen werden. Sie werden darauf hingewiesen, dass Beschreibungen in dem Benutzerhandbuch, den Begleittexte und der Dokumentation weder eine Garantie, noch eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung oder eine zugesicherte Eigenschaft darstellen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Benutzerhandbuch, die Begleittexte und die Dokumentation nicht vollständig mit den beschriebenen Eigenschaften, Normen oder sonstigen Daten der gelieferten Produkte übereinstimmen. Eine Gewähr oder Garantie bezüglich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Informationen wird nicht übernommen.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, sowie zugehörige Benutzerhandbücher, Begleittexte und Dokumentationen jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, ohne zur Anzeige der Änderung verpflichtet zu sein. Änderungen werden in zukünftigen Manuals berücksichtigt und stellen keine Verpflichtung dar; insbesondere besteht kein Anspruch auf Überarbeitung gelieferter Dokumente. Es gilt jeweils das Manual, das mit dem Produkt ausgeliefert wird.

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH haftet unter keinen Umständen für direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden oder Einkommensverluste, die aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen entstehen.

1.3.3 Haftungsausschluss

Die Software wurde von Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH sorgfältig erstellt und getestet und wird im reinen Ist-Zustand zur Verfügung gestellt. Es kann keine Gewährleistung für die Leistungsfähigkeit und Fehlerfreiheit der Software für alle Anwendungsbedingungen und -fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung der Software durch den Benutzer übernommen werden. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch die Verwendung der Hard- und Software oder zugehörigen Dokumenten entstanden sein könnten, beschränkt sich auf den Fall des Vorsatzes oder der grob fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Es ist strikt untersagt, die Software in folgenden Bereichen zu verwenden:

- für militärische Zwecke oder in Waffensystemen;
- zum Entwurf, Konstruktion, Wartung oder Betrieb von Nuklearanlagen;
- in Flugsicherungssystemen, Flugverkehrs- oder Flugkommunikations-systemen;
- in Lebenserhaltungssystemen;
- in Systemen, in denen Fehlfunktionen der Software körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

Sie werden darauf hingewiesen, dass die Software nicht für die Verwendung in Gefahrumgebungen erstellt worden ist, die ausfallsichere Kontrollmechanismen erfordern. Die Benutzung der Software in einer solchen Umgebung geschieht auf eigene Gefahr; jede Haftung für Schäden oder Verluste aufgrund unerlaubter Benutzung ist ausgeschlossen.

1.3.4 Gewährleistung

Obwohl die Hard- und Software mit aller Sorgfalt entwickelt und intensiv getestet wurde, übernimmt die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH keine Garantie für die Eignung für irgendeinen Zweck, der nicht schriftlich bestätigt wurde. Es kann nicht gewährleistet werden, dass die Hard- und Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Software unterbrechungsfrei und die Software fehlerfrei ist. Eine Garantie auf Nichtübertretung, Nichtverletzung von Patenten, Eigentumsrecht oder Freiheit von Einwirkungen Dritter wird nicht gewährt. Weitere Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich Marktgängigkeit, Rechtsmängelfreiheit, Integrierung oder Brauchbarkeit für bestimmte Zwecke werden nicht gewährt, es sei denn, diese sind nach geltendem Recht vorgeschrieben und können nicht eingeschränkt werden. Gewährleistungsansprüche beschränken sich auf das Recht, Nachbesserung zu verlangen.

1.3.5 Exportbestimmungen

Das gelieferte Produkt (einschließlich der technischen Daten) unterliegt den gesetzlichen Export- bzw. Importgesetzen sowie damit verbundenen Vorschriften verschiedener Länder, insbesondere denen von Deutschland und den USA. Die Software darf nicht in Länder exportiert werden, in denen dies durch das US-amerikanische Exportkontrollgesetz und dessen ergänzender Bestimmungen verboten ist. Sie verpflichten sich, die Vorschriften strikt zu befolgen und in eigener Verantwortung einzuhalten. Sie werden darauf hingewiesen, dass Sie zum Export, zur Wiederausfuhr oder zum Import des Produktes unter Umständen staatlicher Genehmigungen bedürfen.

1.3.6 Eingetragene Warenzeichen

Windows® 2000 / Windows® XP sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Adobe-Acrobat® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Adobe Systems Incorporated.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen **netSWITCH SERCOS III**-Geräte dienen zur Kopplung von SERCOS III-Netzwerken mit Standard-Ethernet.

2.2 Personalqualifizierung

Das netSWITCH SERCOS III-Gerät darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal montiert, konfiguriert oder demontiert werden.

2.3 Kennzeichnung von Sicherheits- und Warnhinweisen

Sicherheits- und Warnhinweise sind besonders hervorgehoben. Die Sicherheitshinweise sind mit einem speziellen Sicherheitssymbol und einem Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Im Hinweis ist die Gefahr genau benannt.

Symbol	Art der Warnung oder des Gebotes
	Sicherheitssymbol zur Warnung vor Personen- oder Sachschäden.

Tabelle 5: Sicherheitssymbole und Art der Warnung

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird. Die Verwendung dieses Signalwortes soll auf die extremen Gefährdungen beschränkt werden. Anmerkung: Das Signalwort darf nicht bei Gefahr reiner Sachschäden verwendet werden.
WARNUNG	kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird. Anmerkung: Das Signalwort darf nicht bei Gefahr reiner Sachschäden verwendet werden.
VORSICHT	kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
Hinweis	kennzeichnet einen wichtigen Hinweis im Handbuch.

Tabelle 6: Signalwörter

2.4 Sicherheitshinweise

Um Personenschäden und Sachschäden an Ihren Systemen und Anlagen zu vermeiden, müssen Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch unbedingt lesen und befolgen.

3 Übersicht netSWITCH SERCOS III

3.1 Kurzbeschreibung

Die netSWITCH SERCOS III-Geräte verbinden ein SERCOS III-Netzwerk mit einem Standard-Ethernet-Netzwerk.

Das Real-Time-Ethernet-System SERCOS III realisiert eine deterministische, jitter-freie Datenübertragung zur Steuerung und Synchronisation von Antrieben. Parallel dazu werden auf Basis eines Zeitschlitzverfahrens beliebige Standard-Ethernet-Telegramme[1] im NRT-Kanal (None-Real-Time) übertragen. Dazu müssen diese Telegramme synchron in das SERCOS III-Netzwerk eingekoppelt und bei höherem Datenaufkommen zwischengespeichert werden.

Das netSWITCH SERCOS III-Gerät verfügt über zwei Real-Time-Ethernet-Ports für SERCOS III. Weiterhin dient ein Standard-Ethernet-Port zum Anschluss eines Notebooks oder anderer Ethernet-fähiger Geräte sowie zum Zugriff auf den integrierten Web-Server.

Die Geräte-Firmware wird von der eingesteckten MMC-Karte vom Gerät geladen und ausgeführt.

Im SERCOS III-Netzwerk werden SERCOS III-Telegramme und Standard-Ethernet-Telegramme des NRT-Kanals vom netSWITCH SERCOS III durchgeleitet. Dabei werden die Standard-Ethernet-Telegramme des NRT-Kanals vom netSWITCH SERCOS III zusätzlich am Standard-Ethernet-Port (NRT-Port) versendet. Ethernet-Telegramme, die der netSWITCH SERCOS III am Standard-Ethernet-Port (NRT-Port) empfängt, werden in den NRT-Kanal des SERCOS III-Netzwerkes eingeschleust.

Der netSWITCH SERCOS III leitet die SERCOS III-Telegramme mit einer Durchlaufzeit von 600 ns weiter. Nicht-SERCOS III-Ethernet-Frames werden nach dem Store-and-Forward-Prinzip bearbeitet.

Die SERCOS III-Norm spezifiziert den Startzeitpunkt t_6 und den Endzeitpunkt t_7 für den Zeitschlitz des NRT-Kanals in den Kommunikationsphasen CP0..2 fest. Ein SERCOS III-Master mit der Funktionalität „NRT-Plug-Support“ schickt im Hochlauf die Zeitschlitz-Parameter des SERCOS III-NRT-Kanals für den Kommunikationsphasen CP3..4 mit. Das netSWITCH SERCOS III-Gerät detektiert und stellt daraufhin den Zeitschlitz für den SERCOS III-NRT-Kanal automatisch ein. Dadurch kann der netSWITCH SERCOS III ohne vorherige manuelle Konfiguration im SERCOS III-Netzwerk betrieben werden.

Falls der SERCOS III-Master die Funktion „NRT-Plug-Support“ nicht unterstützt, dann hat der Benutzer die Möglichkeit mithilfe des integrierten Web-Browsers am netSWITCH SERCOS III-Gerät den Startzeitpunkt t_6 und den Endzeitpunkt t_7 für den Zeitschlitz aller Kommunikationsphasen des SERCOS III-NRT-Kanals manuell zu konfigurieren und remanent auf das Gerät zu speichern.

Zur Kontrolle des Kommunikations- und Gerätezustandes sind am netSWITCH SERCOS III LEDs vorhanden. Mithilfe des integrierten Web-Browsers können weitere Status- und Diagnoseinformationen aus dem netSWITCH SERCOS III-Gerät ausgelesen werden.

[1] Nach IEEE 802.3

3.2 Anwendungsbeispiel

Die folgende Abbildung zeigt ein Anwendungsbeispiel für das netSWITCH SERCOS III-Gerät.

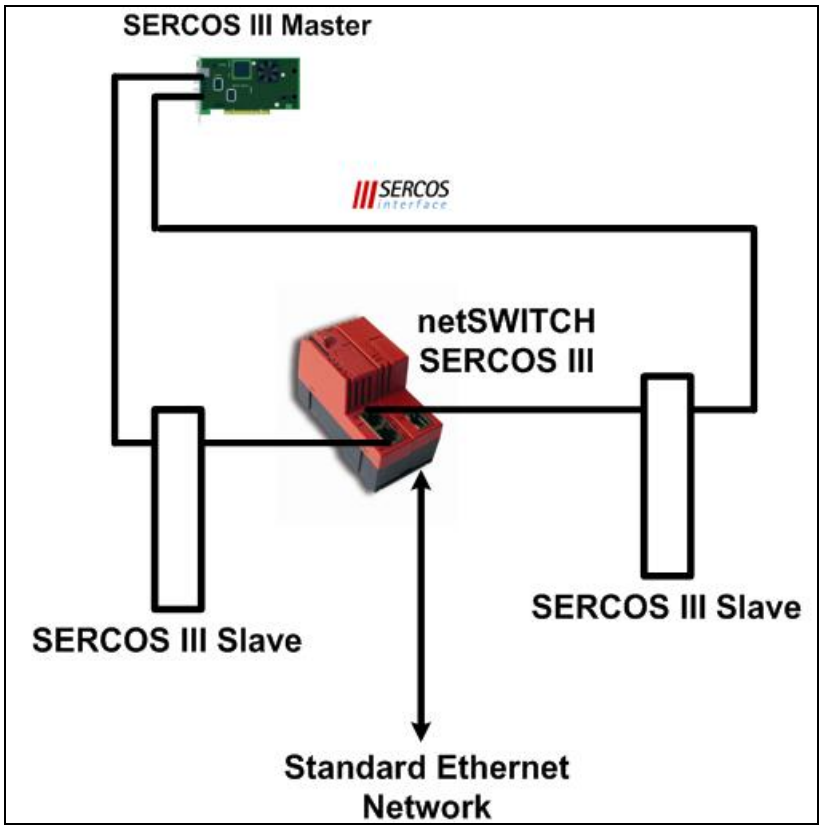

Abbildung 1: Anwendungsbeispiel

3.3 Vorraussetzungen

- Spannungsversorgung mit 24 V (18 - 30 V) Ausgangsspannung
- SERCOS III-Master und mindestens ein SERCOS III-Slave
- Ethernet-Kabel
- PC mit Ethernet-Anschluss für Konfigurations- und Diagnosezwecke
- Javafähiger Web-Browser
  (Java Runtime-Environment (jre), Version 1.5 oder höher)

3.4 Gerätedarstellung netSWITCH SERCOS III

Gerätetyp	Artikel
NS-S3-1NRT	netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port

Tabelle 7: netSWITCH SERCOS III-Geräte

3.4.1 netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port

Die folgende Abbildung zeigt die Frontansicht des netSWITCH.

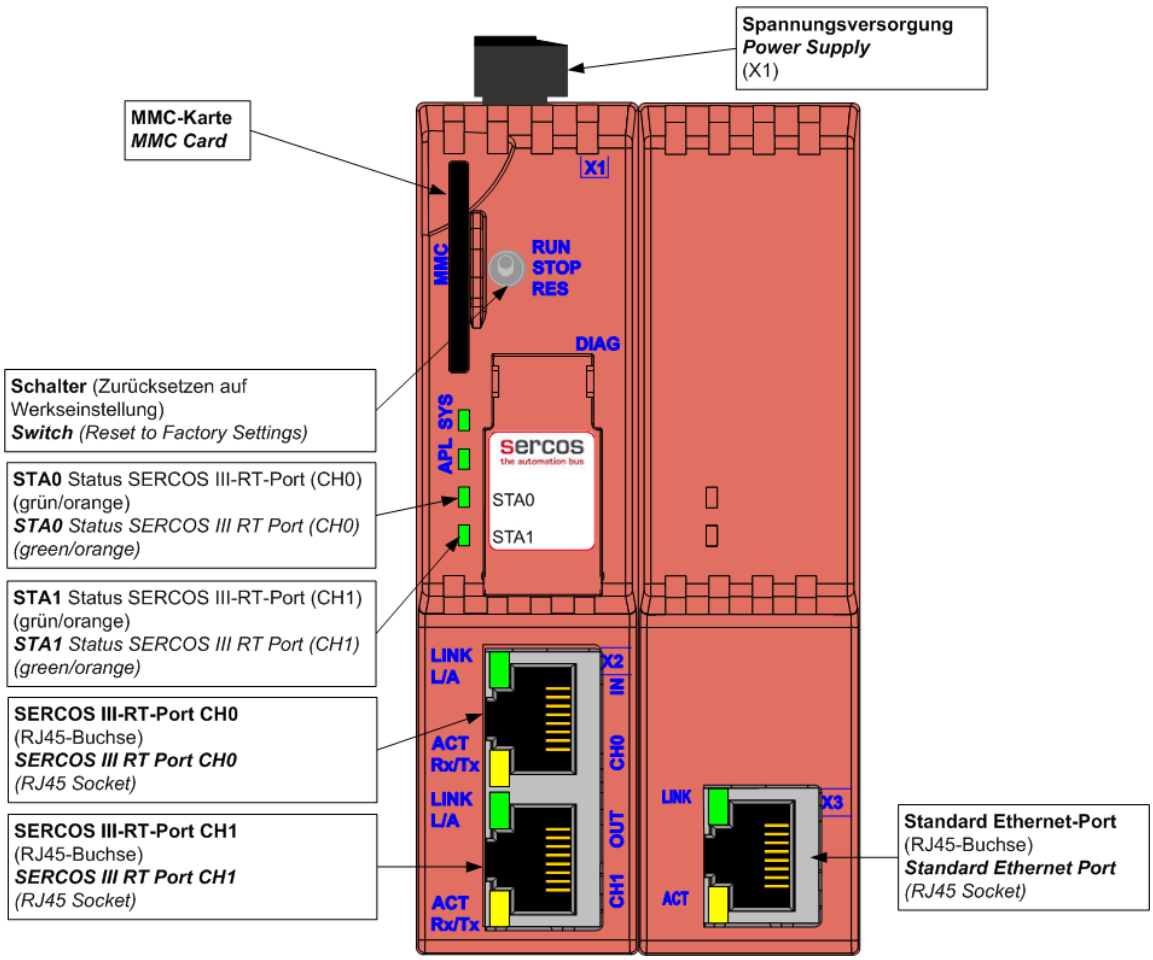

Abbildung 2: netSWITCH SERCOS III und ein Standard-Ethernet-Port - Frontansicht

Unter der Klappe **DIAG** befindet sich ein Mini USB Anschluss. Dieser ist ohne Funktion.

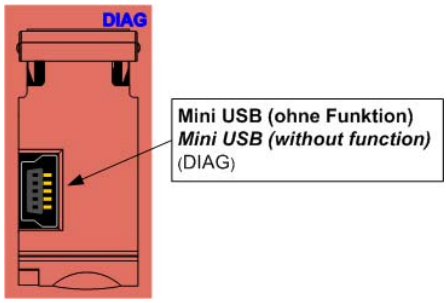

Abbildung 3: netSWITCH SERCOS III und ein Standard-Ethernet-Port – DIAG

Die folgende Abbildung zeigt die Seitenansicht von rechts des netSWITCH.

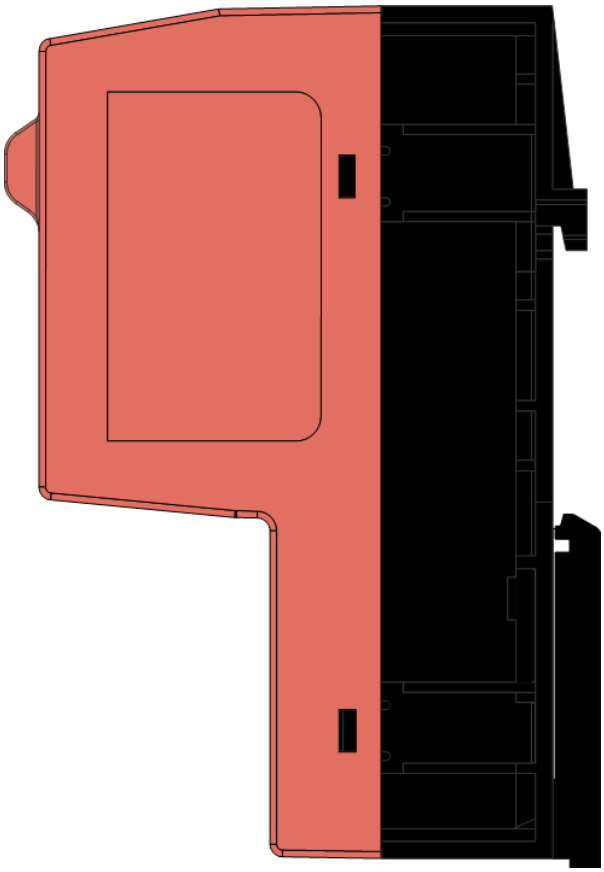

Abbildung 4: netSWITCH SERCOS III und ein Standard-Ethernet-Port - Seitenansicht

4 Anschlüsse

4.1 Spannungsversorgung

Das netSWITCH SERCOS III-Gerät kann mit einer Gleichstrom-Versorgung von 24V (18V – 30V) betrieben werden.

- Die Gleichstromversorgung am Anschluss für die Spannungsversorgung X1 auf der Geräteoberseite aufstecken.

Pin	Beschreibung
1	Ground
2	24V (18 - 30 V DC)

Tabelle 8: Spannungsversorgung, X1

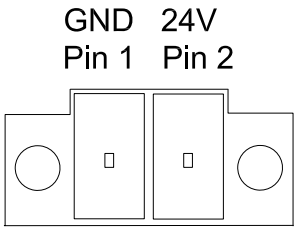

Abbildung 5: Spannungsversorgung, X1

4.2 Kommunikation

4.2.1 Ethernet

Das netSWITCH SERCOS III-Gerät verfügt über zwei SERCOS III-Ports und über einen Standard-Ethernet-Port zum Anschluss eines Notebooks oder anderer Ethernet-fähiger Geräte.

Für Ethernet-Schnittstellen werden RJ45-Stecker und paarig verdrilltes Kupferkabel der Kategorie 5 (CAT5) verwendet, welche aus 4 paarweise verdrillten Adern besteht und für eine Übertragungsrate von 100 MBit/s verwendet werden kann.

4.2.1.1 Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse

Hinweis: Die SERCOS III-RT-Ports und der Standard-Ethernet-Port unterstützen die **Auto-Crossover**-Funktion, wodurch RX und TX gegebenenfalls gegeneinander getauscht sein können.

Das folgende Bild zeigt die RJ45-Standard-Pinbelegung.

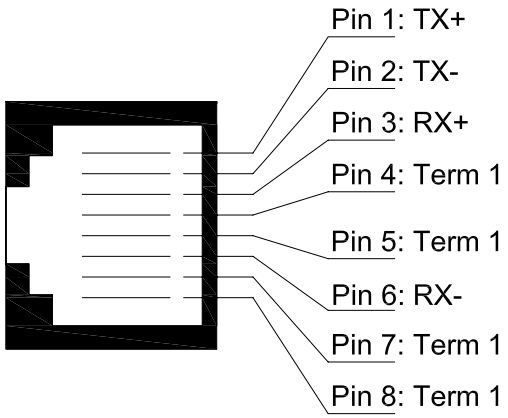

Abbildung 6: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse

Pin	Signal	Bedeutung
1	TX+	Sendedaten +
2	TX–	Sendedaten –
3	RX+	Empfangsdaten +
4	Term 1	Gebrückt und zu PE über RC-Glied terminiert*
5	Term 1	
6	RX–	Empfangsdaten –
7	Term 2	Gebrückt und zu PE über RC-Glied terminiert*
8	Term 2	
* Bob Smith Termination		

Tabelle 9: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse

4.2.1.2 Ethernet-Anschluss-Daten

Medium	2 x 2 paarig verdrilltes Kupferkabel, CAT5 (100 MBit/s)	
Leitungslänge	max. 100 m	
Übertragungsrate	SERCOS III RT-Port	100 MBit/s full-duplex
	Standard-Ethernet	10 MBit/s / 100 MBit/s full-duplex/half-duplex

Tabelle 10: Ethernet-Anschluss-Daten

4.2.1.3 Verwendbarkeit von Hubs und Switches

Die folgende Tabelle zeigt die Verwendbarkeit von Hubs sowie Switches je SERCOS III-Port:

netSWITCH SERCOS III-Port	Hub	Switch
Standard-Ethernet	erlaubt	erlaubt
SERCOS III	verboten	verboten

Tabelle 11: Verwendbarkeit von Hubs und Switches

4.2.2 Mini USB-Anschluss (5-polig)

(ohne Funktion)

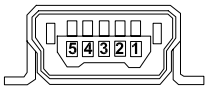

Abbildung 7: Mini USB-Anschluss (5-polig)

Pin	Name	Beschreibung
1	USB_EXT	USB Bus-Spannung (+5V, externe Versorgung)
2	D-	Data -
3	D+	Data +
4	ID	Nicht verbunden
5	GND	Ground

Tabelle 12: Pin-Belegung

5 LEDs

Zur Kontrolle des Kommunikations- und Gerätezustandes sind am netSWITCH SERCOS III LEDs vorhanden.

5.1 netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port

LEDs netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port (NS-S3-1NRT):

Beschriftung (Farbe)		**Funktion**
SYS (gelb / grün)		**SYS**
APL		nicht verwendet
STA0		Status SERCOS III RT-Port (CH0)
STA1		Status SERCOS III RT-Port (CH1)
RJ45 CH0 (X2)	grün	**LINK**
	gelb	**ACT**
RJ45 CH1 (X2)	grün	**LINK**
	gelb	**ACT**

Beschriftung (Farbe)		**Funktion**
RJ45 (X3)	grün	**LINK**
	gelb	**ACT**

Tabelle 13: LEDs netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port

LED	**Farbe**	**Zustand**	**Bedeutung**
SYS	grün	Ein	Betriebssystem läuft.
	grün	Blinkt zyklisch mit 5 Hz	Gerät zeigt Rücksetzen auf Werkseinstellung an.
	gelb	Blinkt zyklisch mit 1 Hz	Gerät zeigt einen Fehler beim Bootvorgang an. Es wurde keine Firmware gefunden.
	gelb	statisch	Bootloader wartet auf Bootvorgang.
	-	Aus	Versorgungsspannung für das Gerät fehlt oder Hardwaredefekt.
STA0 **STA1**	grün	statisch	SERCOS III-RT-Port befindet sich in Kommunikationsphase CP4
	orange (rot-grün gleichzeitig)	statisch	SERCOS III-RT-Port befindet sich in Kommunikationsphase CP0, CP1, CP2 oder CP3
	rot/grün	zyklisch im Wechsel	SERCOS III-RT-Port befindet sich im NRT Modus
LINK	grün	Ein	Es besteht eine Verbindung zum Ethernet
	-	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet
ACT	gelb	Blinkt	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames

Tabelle 14: LEDs netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port - Bedeutung der Zustände

6 netSWITCH SERCOS III in Betrieb nehmen

6.1 Gerät montieren

Vorgehen:

1. Die Hutschiene für den netSWITCH SERCOS III an der dafür vorgesehenen Montagestelle montieren.
2. **[A]** Das netSWITCH SERCOS III-Gerät mit der oberen Seite der Halterung in die Hutschiene einsetzen.
3. **[B]** Dann den netSWITCH SERCOS III in Richtung der Montagefläche drücken, bis dieser auf der Hutschiene einrastet.

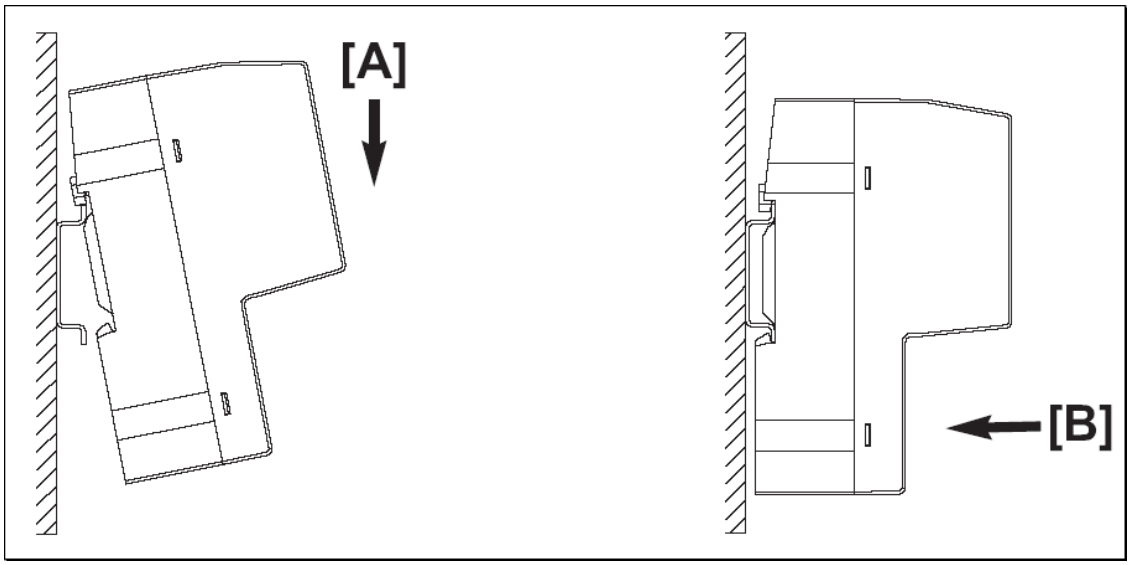

Abbildung 8: netSWITCH SERCOS III montieren

4. Anschließend die 24-V-Versorgungsspannung an das netSWITCH SERCOS III-Gerät anschließen.

Die Erdung des netSWITCH SERCOS III erfolgt über den Erdungskontakt zur Hutschiene an der Rückseite des Geräts.

6.2 Gerät demontieren

Werkzeug:

- Schraubendreher

Vorgehen:

1. Die Spannungsversorgung des Geräts entfernen.
2. Die Ethernet-Kabel entfernen.
3. Gerät von der Hutschiene lösen.

➢ Schraubendreher auf der unteren Seite des Gerätes in der Lasche ansetzen.

➢ Verriegelung mithilfe des Schraubendrehers lösen.

4. Gerät von der Hutschiene nehmen.

6.3 MMC-Karte installieren

Voraussetzungen:

- MMC-Karte mit der Firmware für netSWITCH SERCOS III (Dateiname netX.rom)

Vorgehen:

1. Spannungsversorgung vom netSWITCH SERCOS III-Gerät abziehen.
2. MMC-Karte in den SD-/ MMC-Kartenanschluss schieben, bis die Karte einrastet.
3. 24-V-Spannungsversorgung an das Gerät anschließen.

➪ Das Gerät lädt die Firmware und ist danach betriebsbereit.

6.4 Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen

Vorgehen:

1. Spannungsversorgung vom netSWITCH SERCOS III-Gerät abziehen.
2. Schalter am Gerät auf Stellung „RES“ drücken (nach unten) und gedrückt halten.
3. 24-V-Spannungsversorgung an das Gerät anschließen.
4. Schalter für ca. 3 Sekunden gedrückt halten bis SYS-LED auf statisch grün wechselt.

➪ Das Gerät zeigt das Zurücksetzen auf die Werkseinstellung mittels grün blinkender SYS-LED an.

6.5 Zugriff über Web-Browser mit NetBIOS-Protokoll

Auf das netSWITCH SERCOS III-Gerät kann über Web-Browser mittels NetBIOS-Protokoll zugegriffen werden. Dazu muss im Web-Browser „**http://ns-s3-xxxxx**“ eingegeben werden (xxxxx .. Seriennummer am Gerät sichtbar).

Beispiel: **http://ns-s3-20003**

Hinweis: Das NetBIOS-Protokoll ist unter Microsoft Windows® über das Internet-Protokoll standardmäßig mit installiert.

6.6 Zugriff über Web-Browser mittels IP-Adresse

Falls das NetBIOS-Protokoll vom Web-Browser nicht unterstützt wird, dann benötigt das netSWITCH SERCOS III-Gerät eine IP-Adresse, um über einen Web-Browser konfiguriert werden zu können. Das Gerät versucht selbständig eine IP-Adresse von einem DHCP-Server zu beziehen.

6.6.1 IP-Adresse von DHCP-Server beziehen

Die IP-Adresse des netSWITCH SERCOS III-Gerätes kann vom DHCP-Server bezogen werden.

Vorgehen:

1. Am DHCP-Server der MAC-Adresse des Gerätes die IP-Adresse des Gerätes zuweisen.

↬ Nach Systemstart versucht das netSWITCH SERCOS III-Gerät sich über DHCP zu konfigurieren. Verlaufen 8 Versuche (ca. 1 Minute) nicht erfolgreich, wird die DHCP-Konfiguration gestoppt.

6.6.2 IP-Adresse über Web-Browser anpassen

Das netSWITCH SERCOS III-Gerät hat eine fest voreingestellt IP-Adresse. Diese kann über den Konfigurationsdialog des integrierten Web-Browsers des netSWITCH SERCOS III geändert werden. (Siehe Abschnitt *Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“* auf Seite 32.)

Einstellungen netSWITCH SERCOS III	
0002AXXXXXX	Bereich der MAC-Adresse
192.168.0.158	Standard-IP-Adresse
255.255.255.0	Subnetz-Maske
Beispiel IP-Adresse PC	
192.168.0.150	IP-Adresse Netzwerkkarte PC (möglicher Bereich 192.168.0.1 bis 192.168.0.254, jedoch nicht 192.168.0.158)

Tabelle 15: Einstellungen netSWITCH SERCOS III und Beispiel IP-Adresse PC

1. Die IP-Adresse des PCs im Netzwerkbereich der voreingestellten IP-Adresse des Gerätes eintragen.

Geräte-IP-Adresse ändern:

1. Die IP-Adresse des netSWITCH SERCOS III-Gerätes über den Web-Browser ändern. (Siehe Abschnitt *Web-Seiten netSWITCH SERCOS III aufrufen* auf Seite 27.)
2. Die Subnetz-Maske des netSWITCH SERCOS III-Gerätes über den Web-Browser ändern.
3. Schaltfläche **submit** anklicken.

➮ Das netSWITCH SERCOS III-Gerät übernimmt die festgelegte IP-Adresse.

Hinweis: Wenn das Gerät stromlos geschaltet wird, geht der Eintrag der IP-Adresse im Gerät verloren. Wird das Gerät danach neu gestartet, verwendet das Gerät wieder die ursprünglich voreingestellte IP-Adresse. Über die Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“ können die IP-Adresse und Subnetz-Maske verändert und auf dem netSWITCH SERCOS III-Gerät remanent gespeichert werden.

6.7 Timing-Parameter konfigurieren

Jeder SERCOS III-RT-Port am netSWITCH SERCOS III-Gerät kann in Abhängigkeit der SERCOS III-Kommunikation die nachfolgend angegebenen Betriebsphasen einnehmen:

Phasen (CP)	Bedeutung
-1	NRT (Non-Realtime), keine SERCOS III Kommunikation
0/1/2	SERCOS III-Kommunikation in CP0/1/2 Timing-Parameter t_6/t_7 müssen den Default-Werten nach SERCOS III – Spezifikation [1] entsprechen
3/4	SERCOS III-Kommunikation in CP3/4 Timing-Parameter t_6/t_7 müssen den Werten entsprechen, die der SERCOS III-Master in die IDN S-0-1017 eingetragen hat. D. h., das Zeitmuster wird vom SERCOS III-Master festgelegt.

Tabelle 16: Betriebsphasen netSWITCH SERCOS III

6.7.1 Timing-Parameter automatisch konfigurieren

Unterstützt der SERCOS III-Master die Funktion „NRT-Plug-Support“ dann detektiert das netSWITCH SERCOS III-Gerät die Zeitschlitz-Parameter für alle Kommunikationsphasen automatisch und zeigt diese unter **Parameters** an.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass unter **Parameters** die Option **Set timings manually** deaktiviert ist. Dies ist auch die Werkseinstellung.

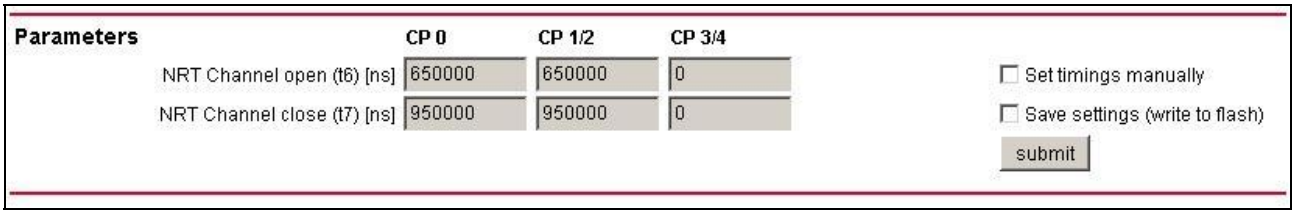

Abbildung 9: Einstellung Timing Parameter für automatische Konfiguration

6.7.2 Timing-Parameter manuell konfigurieren

Hinweis: Sind dem Bediener die Timing-Parametersätze für den NRT-Kanal aller Kommunikationsphasen von vornherein bekannt, so kann er diese in der NRT-Phase komplett alle auf einmal einstellen und bei Bedarf auf dem Gerät remanent abspeichern. Die Werte sind dann bei nächsten Systemstart automatisch im Gerät eingestellt.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass unter **Parameters** die Option **Set timings manually** deaktiviert ist. Weiterhin muss die **Größe des NRT-Kanals mindestens 125 µs** betragen, um Ethernet-Frames maximaler Länge transportieren zu können.

Für die Kommunikationsphase CP0:

Wichtig: Die Timing-Parameter t_6/t_7 für die Kommunikationsphase CP0 müssen eingestellt werden, bevor der SERCOS III-Ring mit dem netSWITCH SERCOS III-Gerät die Kommunikationsphase CP0 erreicht hat.

Vorgehen:

1. netSWITCH SERCOS III-Web-Server aufrufen. (Siehe Abschnitt *Web-Seiten netSWITCH SERCOS III aufrufen* auf Seite 27.)
2. SERCOS III-Master-Kommunikation stoppen.

↬ Unter **Status** > **SERCOS III side** > **CP** erscheint der Wert -1.

↬ Der SERCOS III-Ring befindet sich im NRT-Modus.

3. Unter **Parameters** > **CP0** die Werte für die Timing-Parameter t_6/t_7 für die Kommunikationsphase CP0 eintragen.
4. Anschließend Schaltfläche **submit** anwählen, um die Werte auf das netSWITCH SERCOS III-Gerät zu übertragen.

Parameter	Beschreibung	Wert/Wertebereich
CP0		
NRT Channel open (t_6) [ns]	650000 (Default Wert laut SERCOS III Spezifikation [1])	0 … < SERCOS III-Zykluszeit
NRT Channel close (t_7) [ns]	950000 (Default Wert laut SERCOS III Spezifikation [1])	0 … < SERCOS III-Zykluszeit

Tabelle 17: Timing-Parameter für die Phase CP0

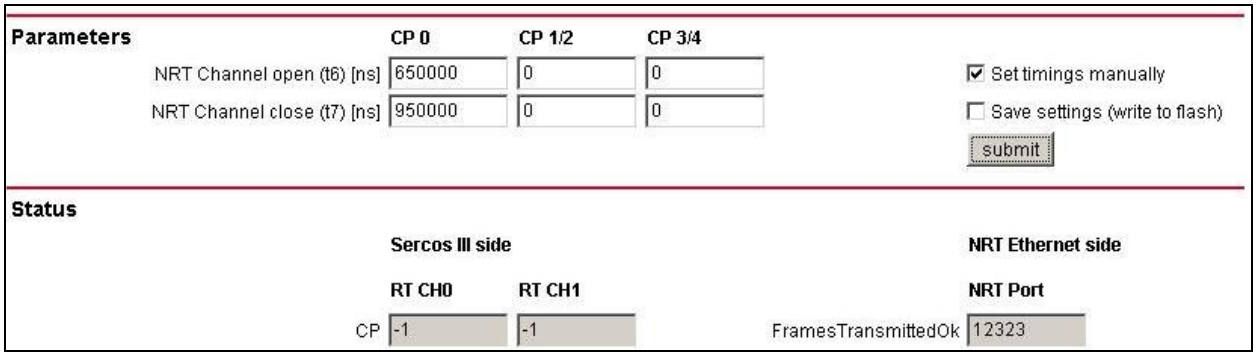

Abbildung 10: Einstellung Timing Parameter für manuelle Konfiguration CP0

Für die Kommunikationsphasen CP1/2:

Wichtig: Die Timing-Parameter t_6/t_7 für die Kommunikationsphasen CP1/2 müssen eingestellt werden, bevor der SERCOS III-Ring mit dem netSWITCH SERCOS III-Gerät die Phasen CP1/2 erreicht hat.

Vorgehen:

1. netSWITCH SERCOS III-Web-Server aufrufen (wenn nicht schon aufgerufen). (Siehe Abschnitt *Web-Seiten netSWITCH SERCOS III aufrufen* auf Seite 27.)
2. SERCOS III-Master-Kommunikation in Phase CP0 bringen.

↬ Unter **Status** > **SERCOS III side** > **CP** erscheint der Wert 0.

3. Unter **Parameters > CP1/2** die Werte für die Timing-Parameter t_6/t_7 für die Phasen CP1/2 eintragen.
4. Anschließend Schaltfläche **submit** anwählen, um die Werte auf das netSWITCH SERCOS III-Gerät zu übertragen.

Hinweis: Es gibt laut SERCOS III-Spezifikation [1] zwei verschiedene Timing-Parametersätze für die Kommunikationsphasen CP1/2. Diese sind abhängig von der Anzahl der MDT/AT-Telegramme in CP1/2. Die Information wie viele MDTs/ATs der SERCOS-III-Master verschickt, wird in der Kommunikationsphase CP0 unter **Number of MDTs/ATs in CP1/2** angezeigt.

Parameter	Beschreibung	Wert/Wertebereich
CP 1/2		
NRT Channel open (t6) [ns]	650000 (2 MDTs/ATs) 1050000 (4 MDTs/ATs) (Default Wert laut SERCOS III Spezifikation [1])	0 … < SERCOS III-Zykluszeit
NRT Channel close (t7) [ns]	950000 (2 MDTs/ATs) 1950000 (4 MDTs/ATs) (Default Wert laut SERCOS III Spezifikation [1])	0 … < SERCOS III-Zykluszeit

Tabelle 18: Timing-Parameter für die Phasen CP1/2

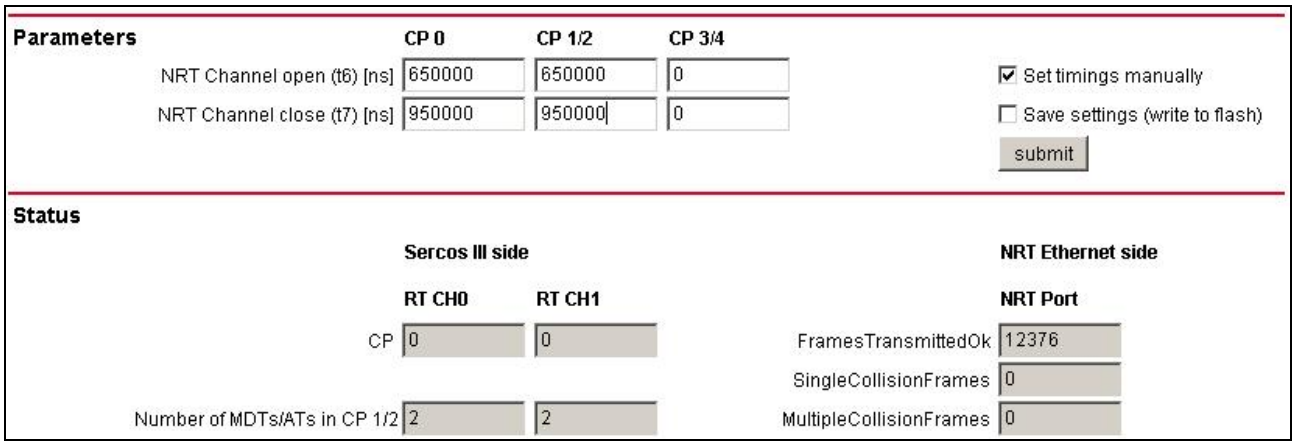

Abbildung 11: Einstellung Timing Parameter für manuelle Konfiguration CP1/2

Für die Kommunikationsphasen CP3/4:

VORSICHT!

Kommunikationsstörung

- Werden falsche Werte für die Timing-Parameter für t_6/t_7 für Phase CP3 und Phase CP4 eingegeben, wird die Systemkommunikation bzw. der Anlagenbetrieb unterbrochen. Als Folge davon kann es zu Sachschaden an Systemen und Anlagen kommen.
- Sicherstellen, dass die Eingabewerte für t_6/t_7 für Phase CP3 und CP4 in jedem Fall richtig sind. Die korrekten Werte müssen vor Beginn der Phase CP3 eingegeben werden!

Wichtig:

- Die Timing-Parameter t_6/t_7 für die Kommunikationsphasen CP3/4 müssen eingestellt werden, bevor das netSWITCH SERCOS III-Gerät die Kommunikationsphase CP3 erreicht hat.
- Für das netSWITCH SERCOS III-Gerät müssen immer die im SERCOS III-Master voreingestellten Werte der Timing-Parameter t_6/t_7 für die Kommunikationsphasen CP3/4 verwendet werden, die dieser in die IDN S-0-1017 eingetragen hat.

Vorgehen:

1. netSWITCH SERCOS III-Web-Server aufrufen. (Siehe Kapitel *Web-Seiten netSWITCH SERCOS III aufrufen* auf Seite 27.)
2. SERCOS III-Master-Kommunikation in CP2 bringen.

↬ Unter **Status** > **SERCOS III side** > **CP** erscheint der Wert 2.

3. Timing-Parameter t_6/t_7 für die Phasen 3/4 (CP 3/4) aus IDN S-0-1017 des SERCOS III-Master auslesen.
4. Unter **Parameters** > **CP 3/4** die Werte für die Timing-Parameter t_6/t_7 für die Kommunikationsphasen CP3/4 eintragen.
5. Anschließend Schaltfläche **submit** anwählen, um die Werte auf das netSWITCH SERCOS III-Gerät zu übertragen.

Parameter	Beschreibung	Wert/Wertebereich
CP 3/4		
NRT Channel open (t6) [ns]	Parameterwert laut IDN S-0-1017 (Bediener muss diesen Wert einstellen.)	0 … < SERCOS III-Zykluszeit
NRT Channel close (t7) [ns]	Parameterwert laut IDN S-0-1017 (Bediener muss diesen Wert einstellen.)	0 … < SERCOS III-Zykluszeit

Tabelle 19: Timing-Parameter für die Phasen CP3/4

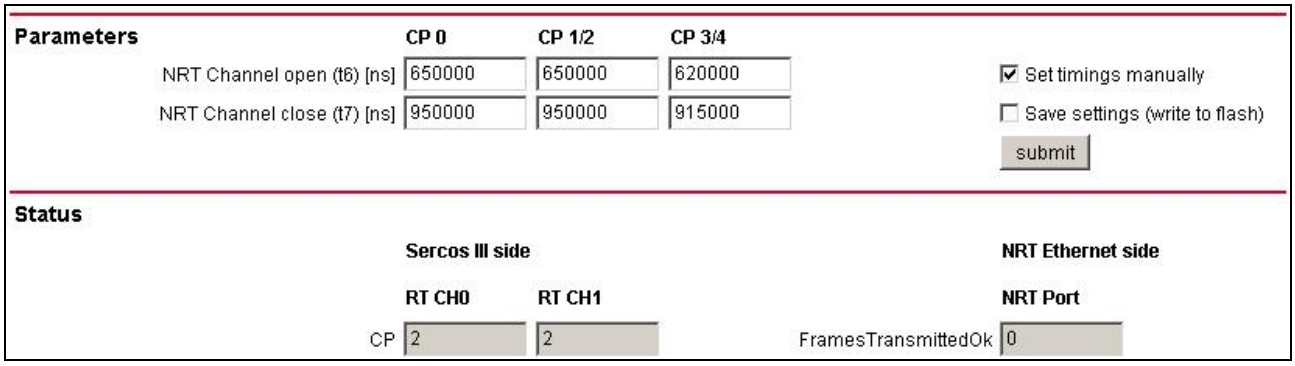

Abbildung 12: Einstellung Timing Parameter für manuelle Konfiguration CP3/4

7 Web-Seiten zur Konfiguration und Diagnose

Mit einem Web-Browser können Konfigurations-Einstellungen vorgenommen sowie Status- und Diagnoseinformationen aus dem netSWITCH SERCOS III ausgelesen werden.

7.1 Web-Seiten netSWITCH SERCOS III aufrufen

Vorgehen:

1. netSWITCH SERCOS III-Gerät für Konfigurations- und Diagnose-zwecke mit einem PC verbinden.

➢ Dazu den Standard-Ethernet-Port des netSWITCH SERCOS III-Gerätes mithilfe eines Ethernet-Kabels mit einem Standard-Ethernet-Port an einem PC verbinden.

2. Web-Browser am PC öffnen.
3. IP-Adresse des netSWITCH SERCOS III-Gerätes in der Adresszeile des Web-Browsers eingeben und die Enter-Taste drücken.

Beispiel: **http://192.168.0.158**

↬ Die Startseite netSWITCH SERCOS III Status und Diagnose erscheint.

4. In der Adresszeile des Web-Browsers nach der Geräte-IP-Adresse den Namen der gewünschten Web-Seite eingeben und die Enter-Taste drücken.

Beispiel: **http://192.168.0.158/ipconfig.html**

↬ Die gewünschte Web-Seite wird angezeigt.

Der integrierte Web-Server von netSWITCH SERCOS III enthält folgende Web-Seiten:

Seite	Name Web-Seite	Erläuterung
Status und Diagnose	index.html	Startseite mit Diagnose- und Statusangaben. Siehe Abschnitt *Seite „Status und Diagnose* auf Seite 28.
Konfiguration Netzwerkein-stellungen	ipconfig.html	Seite zur Anpassung der Geräte-IP-Adresse. Siehe Abschnitt *Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“* auf Seite 32.
Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen	reset.html	Seite zum Zurücksetzen aller Parameter und Netzwerkeinstellungen auf Werkseinstellung (Default). Siehe Abschnitt *Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“* auf Seite 34.

Tabelle 20: Web-Seiten netSWITCH SERCOS III

Die Startseite "index.html" enthält ein Java Applet. Damit der Browser das Applet aufrufen kann, muss die Java-Umgebung (Java Runtime-Environment (jre)) Version 1.5 oder höher installiert sein.

7.2 Seite „Status und Diagnose“

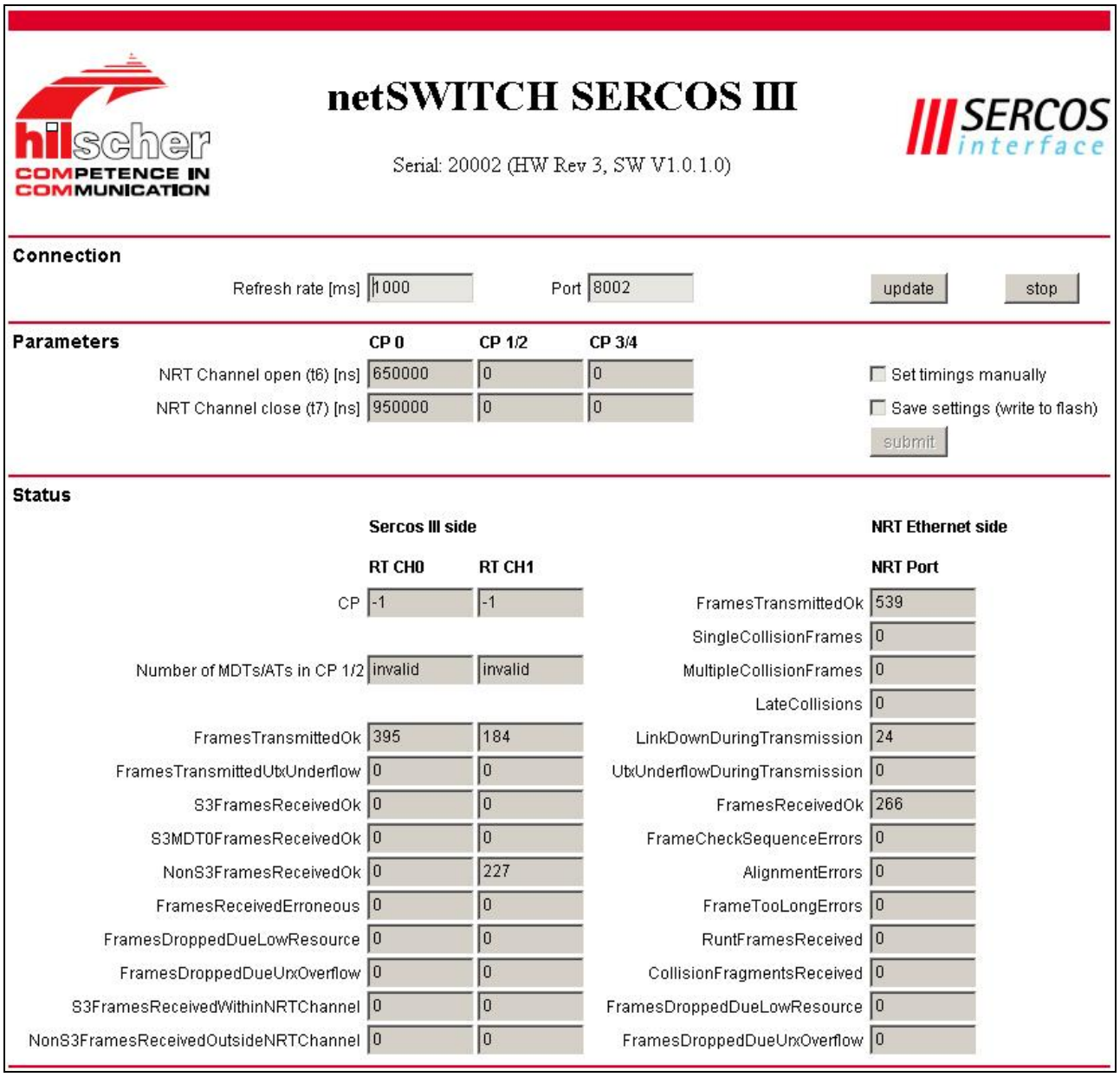

Abbildung 13: Seite „Status und Diagnose“

7.2.1 Connection

Connection-Parameter	Beschreibung	Wert/Wertebereich
refresh rate [ms]	Gibt die Zeitspanne in Millisekunden zwischen zwei Aktualisierungen der Diagnosewerte an.	10..4294967295
Port	UDP-Zielport auf PC	8000 + Seriennr.[31..0]
Bedienelemente		
update	Startet die periodische Aktualisierung der Diagnosewerte	
stop	Hält die Aktualisierung an.	

Tabelle 21: Seite „Status und Diagnose“ - Connection

7.2.2 Parameters

Parameter	Beschreibung	Wert/Wertebereich
CP0		
NRT Channel open (t6) [ns]	Startzeitpunkt NRT-Kanal in CP0	10..4294967295
NRT Channel close (t7) [ns]	Endzeitpunkt NRT-Kanal in CP0	10..4294967295
CP 1/2		
NRT Channel open (t6) [ns]	Startzeitpunkt NRT-Kanal in CP1/2	10..4294967295
NRT Channel close (t7) [ns]	Endzeitpunkt NRT-Kanal in CP1/2	10..4294967295
CP 3/4		
NRT Channel open (t6) [ns]	Startzeitpunkt NRT-Kanal in CP3/4	10..4294967295
NRT Channel close (t7) [ns]	Endzeitpunkt NRT-Kanal in CP3/4	10..4294967295
Bedienelemente		
Set timings manually	Die Timing-Parameter werden automatisch detektiert oder manuell konfiguriert.	an/aus
Save settings (write to flash)	Die Timing-Parameter werden inklusive der Information **Set timings manuelly** auf dem netSWITCH SERCOS III-Gerät remanent im Flash-Speicher abgespeichert.	an/aus
submit	Die Timing-Parameter werden an das Gerät übertragen und die Parameter werden gegebenenfalls remanent gespeichert.	

Tabelle 22: Seite „Status und Diagnose“ – Parameters

7.2.3 Status SERCOS III side

Status-Parameter	Beschreibung	Wert/Wertebereich
RT 0 / RT 1		
CP	SERCOS III-Kommunikationsphase	-1, 0, 1, 2, 3, 4
Number of MDTs/Ats in CP1/2	Anzahl der vom Master in CP1/2 gesendeten SERCOS III-MDT/AT-Telegramme	Invalid, 2, 4
FramesTransmittedOk	Anzahl der erfolgreich gesendeten Frames	0..4294967295
UtxUnderflowDuringTransmission	Anzahl der durch Pufferunterlauf fehlerhaft gesendeten Frames	0..4294967295
S3FramesReceivedOk	Anzahl der korrekt empfangenen SERCOS III-Frames	0..4294967295
NonS3FramesReceivedOk	Anzahl der korrekt empfangenen Nicht-SERCOS III-Frames	0..4294967295
FramesReceivedErroneous	Anzahl der beschädigt empfangenen Frames (FCS inkorrekt)	0..4294967295
FramesDroppedDueLowResource	Anzahl der wegen Speichermangel verlorenen Frames	0..4294967295
FramesDroppedDueUrxOverflow	Anzahl der durch Pufferüberlauf fehlerhaft empfangenen Frames	0..4294967295
S3FramesReceivedWithin NRTChannel	Anzahl der innerhalb des NRT-Kanals empfangenen SERCOS III-Frames	0..4294967295
NonS3FramesReceivedOutside NRTChannel	Anzahl der außerhalb des NRT Kanals empfangenen Nicht-SERCOS III-Frames	0..4294967295

Tabelle 23: Seite „Status und Diagnose“ - Status SERCOS III side

7.2.4 Status NRT Ethernet side

Status-Parameter	Beschreibung	Wert/Wertebereich
NRT		
FramesTransmittedOk	Anzahl der korrekt empfangenen Ethernet Frames	0..4294967295
SingleCollisionFrames	Anzahl der in eine Kollision verwickelten Frames	0..4294967295
MultipleCollisionFrames	Anzahl der in mehrere Kollisionen verwickelten Frames	0..4294967295
LateCollisions	Anzahl der kollidierten Frames nachdem mindestens 512bit des Frames übertragen worden sind	0..4294967295
LinkDownDuringTransmission	Anzahl der während einer unterbrochenen Verbindung gesendeten Frames	0..4294967295
UtxUnderflowDuringTransmission	Anzahl der durch Pufferunterlauf fehlerhaft gesendeten Frames	0..4294967295
FramesReceivedOk	Anzahl der korrekt empfangenen Frames	0..4294967295
FrameCheckSequenceErrors	Anzahl der beschädigt empfangenen Frames (FCS inkorrekt)	0..4294967295
AlignmentErrors	Anzahl der empfangenen Frames, deren Länge nicht eine ganzzahlige Menge von Bytes beträgt	0..4294967295
FrameTooLongErrors	Anzahl der empfangenen Frames, deren Länge die maximal zulässige Frame-Länge überschreitet	0..4294967295
RuntFramesReceived	Anzahl der unbeschädigt empfangenen Frames mit einer Länge von 42..63 Bytes. (Unterschreitung der minimal zulässigen Framelänge)	0..4294967295
CollisionFragmentsReceived	Anzahl der beschädigt empfangenen Frames mit einer Länge von 42..63 Bytes. (FCS Prüfung fehlgeschlagen)	0..4294967295
FramesDroppedDueLowResource	Anzahl der wegen Speichermangel verlorenen Frames	0..4294967295
FramesDroppedDueUrxOverflow	Anzahl der durch Pufferunterlauf fehlerhaft gesendeten Frames	0..4294967295

Tabelle 24: Seite „Status und Diagnose“ – Status NRT Ethernet side

7.3 Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“

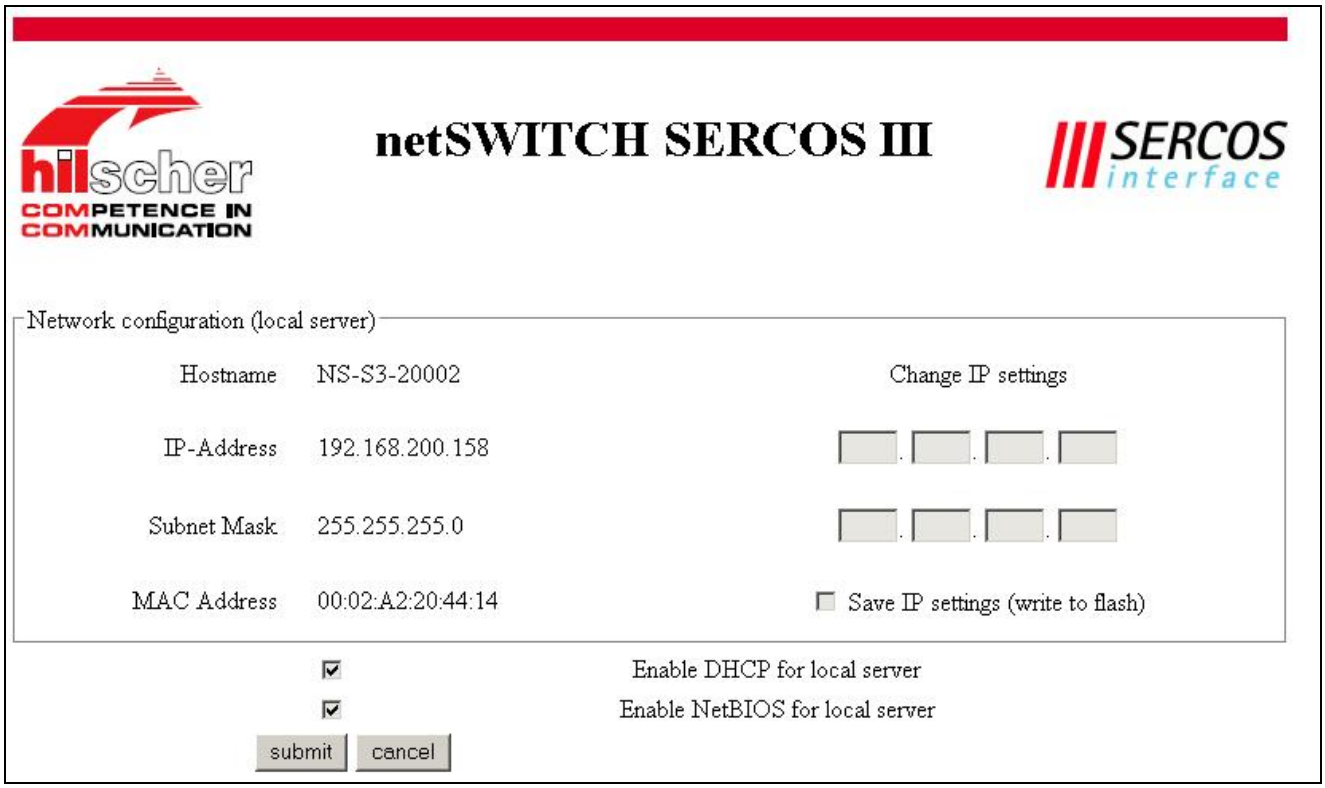

Abbildung 14: Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“

Parameter	Beschreibung	Wert/Wertebereich
Hostname	NetBIOS-Name des Gerätes Der NetBIOS-Name wird nur angezeigt und ist hier nicht editierbar.	NS-S3-xxxxx (xxxxx .. Seriennummer des Gerätes)
IP-Address	In den Feldern unter **IP-Address / Change IP settings** die IP-Adresse des Geräts eingeben. Eine IP-Adresse besteht aus 32 Bit (4 Byte) und in einem Feld muss jeweils 1 Byte der Adresse eingegeben werden.	0.0.0.0 .. 255.255.255.255
Subnet Mask	In den Feldern unter **Subnet Mask / Change IP settings** die Subnet-Maske eingeben. Eine Subnet-Maske besteht aus 32 Bit (4 Byte) und in einem Feld muss jeweils 1 Byte der Adresse eingegeben werden.	0.0.0.0 .. 255.255.255.255
MAC Address	Jedes Gerät muss zur Unterscheidung im Netzwerk seine eigene (eindeutige) MAC-ID besitzen. Die MAC-Adresse wird nur angezeigt und ist hier nicht editierbar.	0 … FF (pro Feld)
Enable DHCP for local server	Die DHCP-Funktionalität des netSWITCH SERCOS III-Gerätes an- bzw. abschalten. (Die gewählte Einstellung wird remanent gespeichert und ist erst wirksam nachdem das Gerät neu gestartet wurde.)	an/aus
Enable NetBIOS for local server	Die NetBIOS-Funktionalität des netSWITCH SERCOS III-Gerätes an- bzw. abschalten. (Die gewählte Einstellung wird remanent gespeichert und ist erst wirksam nachdem das Gerät neu gestartet wurde.)	an/aus
Save IP settings (write to flash)	Die IP-Einstellungen werden gespeichert und im Flash-Speicher nichtflüchtig abgelegt.	an/aus
Schaltflächen		
submit	Eingestellte Parameter-Daten werden an das Gerät übertragen.	
cancel	Die letzten Eingaben werden nicht übernommen.	

Tabelle 25: Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“

7.4 Seite „Zurücksetzen auf Werkseinstellung“

netSWITCH SERCOS III
Please confirm you want to to reset the configuration settings of your netSWITCH Sercos III device.
The reset might effect the
- IP Address Configuration
- Sercos III NRT Channel Timing Parameters
- Startup Configuration via DHCP/NetBIOS
Reset device
submit
cancel

Abbildung 15: Seite „Zurücksetzen auf Werkseinstellungen“

Parameter	Beschreibung	Wert/Wertebereich
Reset device	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	an/aus
Schaltflächen		
submit	Eingestellte Parameter-Daten werden an das Gerät übertragen.	
cancel	Die letzten Eingaben werden nicht übernommen.	

Tabelle 26: Seite „Zurücksetzen auf Werkseinstellungen“

8 Fehlersuche

Vorgehen:

- Prüfen Sie, ob die Vorraussetzungen für den Betrieb der netSWITCH SERCOS III-Gerät erfüllt sind:

- Spannungsversorgung mit 24 V (18 - 30 V) Ausgangsspannung
- Firmware auf MMC-Karte und MMC-Karte im Gerät eingesteckt
- SERCOS III-Master und mindestens ein SERCOS III-Slave
- Ethernet-Kabel
- PC mit Ethernet-Anschluss für Konfigurations- und Diagnosezwecke
- Javafähiger Web-Browser
  (Java Runtime-Environment (jre), Version 1.5 oder höher)

Status LINK-LED:

- Überprüfen Sie anhand des Status der LINK-LED ob eine Verbindung zum Ethernet besteht.

Weitere Angaben dazu sind im Abschnitt *LEDs* auf Seite 18 beschrieben.

Konfiguration:

- Prüfen Sie die Konfiguration.

9 Technische Daten

Hinweis: Alle technischen Daten sind vorläufig und können ohne weitere Ankündigung geändert werden.

Artikel	NS-S3-1NRT, netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port	
Funktion	Verbindet SERCOS III-Netzwerk mit Standard-Ethernet-Netzwerk	
Datentransport	Durchleiten; SERCOS III-Telegramme: Durchlaufzeit 600 ns Standard-Ethernet-Telegramme: Store-and-Foreward-Prinzip	
SERCOS III-Schnittstelle	Controller	netX 500
	Übertragungsrate	100 MBit/s
	Schnittstelle	100BASE-TX full-duplex
	Steckverbinder	2x RJ45
Ethernet-Schnittstelle	Controller	externer PHY
	Übertragungsrate	10/100 MBit/s
	Schnittstelle	10BASE-T / 100BASE-TX full/half-duplex
	Steckverbinder	1x RJ45
Diagnose-Schnittstelle	über Ethernet	
Anzeige	NS-S3-1NRT: SYS, STA0, STA1, LINK, ACT	
Frame Speicher	90 KByte	
Konfiguration, Diagnose	durch Web-Browser	
Betriebsspannung	18 ... 30 V / 120 mA @ 24 V	
Steckverbinder	Mini COMBICON 2-polig	
Betriebstemperatur	0°C ... 50°C	
Maße (L x B x H)	100 x 52 x 70 mm	
Gewicht ca.	150 g	
CE-Zeichen	ja	
Emission	CISPR 11 Klasse A	
Störfestigkeit	EN 61131-2: 2003	

Tabelle 27: Technische Daten netSWITCH SERCOS III

10 Verzeichnisse

10.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anwendungsbeispiel 12
Abbildung 2: netSWITCH SERCOS III und ein Standard-Ethernet-Port - Frontansicht 13
Abbildung 3: netSWITCH SERCOS III und ein Standard-Ethernet-Port – DIAG 14
Abbildung 4: netSWITCH SERCOS III und ein Standard-Ethernet-Port - Seitenansicht 14
Abbildung 5: Spannungsversorgung, X1 15
Abbildung 6: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse 16
Abbildung 7: Mini USB-Anschluss (5-polig) 17
Abbildung 8: netSWITCH SERCOS III montieren 19
Abbildung 9: Einstellung Timing Parameter für automatische Konfiguration 23
Abbildung 10: Einstellung Timing Parameter für manuelle Konfiguration CP0 24
Abbildung 11: Einstellung Timing Parameter für manuelle Konfiguration CP1/2 25
Abbildung 12: Einstellung Timing Parameter für manuelle Konfiguration CP3/4 26
Abbildung 13: Seite „Status und Diagnose“ 28
Abbildung 14: Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“ 32
Abbildung 15: Seite „Zurücksetzen auf Werkseinstellungen“ 34

10.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsübersicht 4
Tabelle 2: Hardware-Referenz 4
Tabelle 3: Firmware-Referenz 4
Tabelle 4: Verzeichnisstruktur der CD 6
Tabelle 5: Sicherheitssymbole und Art der Warnung 10
Tabelle 6: Signalwörter 10
Tabelle 7: netSWITCH SERCOS III-Geräte 13
Tabelle 8: Spannungsversorgung, X1 15
Tabelle 9: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse 16
Tabelle 10: Ethernet-Anschluss-Daten 17
Tabelle 11: Verwendbarkeit von Hubs und Switches 17
Tabelle 12: Pin-Belegung 17
Tabelle 13: LEDs netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port 18
Tabelle 14: LEDs netSWITCH SERCOS III und ein Ethernet-Port - Bedeutung der Zustände 18
Tabelle 15: Einstellungen netSWITCH SERCOS III und Beispiel IP-Adresse PC 22
Tabelle 16: Betriebsphasen netSWITCH SERCOS III 23
Tabelle 17: Timing-Parameter für die Phase CP0 24
Tabelle 18: Timing-Parameter für die Phasen CP1/2 25
Tabelle 19: Timing-Parameter für die Phasen CP3/4 26
Tabelle 20: Web-Seiten netSWITCH SERCOS III 27
Tabelle 21: Seite „Status und Diagnose“ - Connection 29
Tabelle 22: Seite „Status und Diagnose“ – Parameters 29
Tabelle 23: Seite „Status und Diagnose“ - Status SERCOS III side 30
Tabelle 24: Seite „Status und Diagnose“ – Status NRT Ethernet side 31
Tabelle 25: Seite „Konfiguration Netzwerkeinstellungen“ 33
Tabelle 26: Seite „Zurücksetzen auf Werkseinstellungen“ 34
Tabelle 27: Technische Daten netSWITCH SERCOS III 36

10.3 Quellennachweise

[1] SERCOS III Communication V1.1.1.5

11 Glossar

AT

Antriebs-Telegramm

CP

SERCOS Communication Phase

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol

MAC-Adresse

Die MAC-Adresse (MAC-ID) ist die Netzwerkadresse des Geräts.

MDT

Master-Data-Telegram

NetBIOS

(engl. Network Basic Input Output System) ist eine Programmierschnittstelle (API) zur Kommunikation zwischen zwei Programmen über ein Netzwerk.

netX

networX on chip, next generation of communication controllers

NRT

None-Real-Time

RT

Real-Time

SERCOS

Serial Realtime Communication System

Store and forward

Verfahren in der Datenübertragung. Telegramme werden zwischengespeichert und dann weitergesendet.

t_6

Beginn des NRT-Kanals

t_7

Ende des NRT-Kanals

UDP

User Datagram Protocol connectionless, unsecured data transfer protocol for Broadcast and Multicast communication

12 Kontakte

Hauptsitz

Deutschland
Hilscher Gesellschaft für
Systemautomation mbH
Rheinstrasse 15
65795 Hattersheim
Telefon: +49 (0) 6190 9907-0
Fax: +49 (0) 6190 9907-50
E-Mail: info@hilscher.com

Support
Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: de.support@hilscher.com

Niederlassungen

China
Hilscher Systemautomation (Shanghai) Co. Ltd.
200010 Shanghai
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: info@hilscher.cn

Support
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: cn.support@hilscher.com

Frankreich
Hilscher France S.a.r.l.
69500 Bron
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: info@hilscher.fr

Support
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: fr.support@hilscher.com

Indien
Hilscher India Pvt. Ltd.
Pune, Delhi, Mumbai
Telefon: +91 8888 750 777
E-Mail: info@hilscher.in

Italien
Hilscher Italia S.r.l.
20090 Vimodrone (MI)
Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: info@hilscher.it

Support
Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: it.support@hilscher.com

Japan
Hilscher Japan KK
Tokyo, 160-0022
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: info@hilscher.jp

Support
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: jp.support@hilscher.com

Korea
Hilscher Korea Inc.
Seongnam, Gyeonggi, 463-400
Telefon: +82 (0) 31-789-3715
E-Mail: info@hilscher.kr

Schweiz
Hilscher Swiss GmbH
4500 Solothurn
Telefon: +41 (0) 32 623 6633
E-Mail: info@hilscher.ch

Support
Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: ch.support@hilscher.com

USA
Hilscher North America, Inc.
Lisle, IL 60532
Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: info@hilscher.us

Support
Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: us.support@hilscher.com